

### PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number: 10255290

(43)Date of publication of application: 25.09.1998

51)Int.CI.

G11B 7/09

21)Application number: 09058031

22)Date of filing: 12.03.1997

(71)Applicant:

(72)Inventor:

SONY CORP

MAEDA FUMISADA YAMAMOTO KENJI

KATO YOSHIAKI KAI SHINICHI

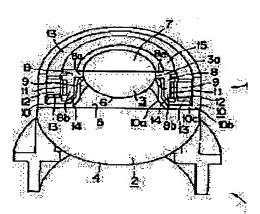
SUZUKI AKIRA

54) OBJECTIVE LENS FOR OPTICAL PICKUP

### 57) Abstract:

ROBLEM TO BE SOLVED: To provide a double group lens which holds a distance between first and econd lenses contact in a simple structure without requiring a complicate structure such as a osition servo or the like and exerts sufficient stability in focus servo.

OLUTION: A double group lens 1 is constituted of a bobbin 8 engaging an outer circumferential part a of a second lens 3 thereby holding the second lens 3, a yoke 10 arranged at an outer ircumferential part of a second face 5 of a first lens 2 providing a space part 9 to the bobbin 8, a oil 11 wound on an outer circumferential part of the bobbin 8, a magnet 12 fitted to the yoke 10 and eparated from the coil 11, a spring 13 mechanically coupling the bottin 8 and the yoke 10, a viscous uid 14 sealed in the space part 9, and a protecting material 15 disposed at an outer circumferential art of a fourth face 7 of the second lens 3.



88<sup>7</sup> 

<u>Japanese Laid-Open Patent Application No. 255290/1998</u>
(<u>Tokukaihei 10-255290)</u> (Published on September 25, 1998)

### (A) Relevance to claim

The following is a translation of passages related to claim 1 of the present invention.

# (B) Translation of the relevant passages [CLAIMS]

### [CLAIM 1]

An optical pick-up use objective lens comprising:

two-group lenses that is constituted by a first lens on which light from a light source is made incident and a second lens having a face opposite to an information recording medium, the first lens and the second lens being supported by an objective-lens driving means so as to freely shift in the light axis direction of the light as well as in the direction vertical to the light axís; and

distance variable driving means which supports the second lens facing the first lens through a void section, and also varies the distance between the first lens and the second lens, characterized in that:

said distance variable driving means has a damping factor of not less than 0.5.

## [CLAIM 4]

Page 1 • . . • . 

The optical pick-up use objective lens according to claim 1, characterized in that: said distance variable driving means changes the distance between the first lens and the second lens by utilizing a Lorentz's force exerted between an electric current applied to the coil and a magnet.

(51) int.C.\* (18) 17/08 (211B 7/08

Δ

新生物水 未被水 医水流的医 OL (金 11 页)

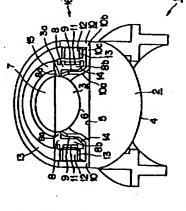
(21) 出版部分	15083-8- <b>25184</b>	S81200000 YMH (L)	. 981200000	
			ンに一番町金布	
(22) HMM B	<b>平成9年(1997) 8 月12日</b>		東京衛品川区北島川6丁目7套85号	
		(72) 発明計畫	計画を成	
			東京都品川医北島川6丁目7条8号 ソニ	71
			一种政体社内	
		(72) 発明者	14 41	
			東京都品川区北岛川6丁目7条55号 ソニ	7
			一种政体化的	
		(72) 発現者	拉爾 (4)	
			東京都品川区北品川6丁目7条35号 ソニ	11
			一种政治的社	
		700年	(10) 代理人 介理士 小性 另 (外2名)	
			<b>基本</b> 阿尔族人	¥

# (54) [記数の名称] お針アックアップ用な物アンズ

# (87) 【東色】

**【疑題】 ポジションサーボのいって指着な都治や必要でも一手を無なた着しのフンメル節ののフンメルの窓にも一がなのフンメルの窓には一切には、サービに深か上がないギーゼスサーボの安応性や生かなな群フンメの総式や旧ざいため。** 

「解決中収」 2群レンズ1名、第2のアンズ3の冬間 部314後もした第2のアンズ3を保存するボア3 と、ボアン8との超に砂磨部9を数けて、第1のアンズ 2の第2の面5の冬面部に耐裂されるヨーク10と、ボ アン8の冬面部に対した希徴されたコーク110と、ボ アン8の冬面形はなり、用ショムク11に離断されて 数されているマグネット12と、ボアン8とヨーク10 とを破裂的に協語しているイネ13と、がアン8とヨーク10 とを破裂的に協語しているイネ13と、がアン8をヨーク10 とを破裂的に協語しているイネ13と、がアン8の第4の国 つめ光照形に形成を表すに保護な14と、第2のアンズ3の第4の国



【毎年間次の衛囲】

[部次点1] 光版よりの光が入れされる第1のアンズと、情報団屋様本に対向する面を有する部ののフンズとからなり、これら第1のアンズ及び第2のフンズが対象フンズが対象フンズが対象の一つンズを製造を発して上記第1のアンズで対象で、上記第1のアンズを対象であることに、上記第1のアンズを対象をあることに、上記第1のアンズを上記第2のアンズを対するとともに、上記第1のアンズと上記第2のアンズを対象するともに、上記第1のアンズと上記第2のアンズを必要を表表。

上西田藤可茂原動学収江炭素書がの、6以上なるにかるを設ける光学アックアップ部対象アン人、「解水位2】 土田藻素書行、1以上なるにつを参数とする部分区1所数の光学アックアップ用対象アン人、「解水位3】 土田辺篠田ご祐春茶存金製入よるに、は、土田英蔵書もの。6以上にすることを参譲される形が収し物表の光学アックアップ用対象アン人。

「請求項4】 上位印第可資配制予設は、コイルに印加される電話とマグネットとの配の右ーレンツガによって、上記第1のレンズと上監第2のプレンズとの配の距離を変化させることを参数とする請求項1記載の光学にックアップ用対象レンズ。

「都永延の」 光製にりの光が大本なもの部 1のアンズム、存在間線条件は対してある中もできます。 他のので、これの第1のアンメ及び第2のアンメが対象でつか、これの第1のアンメのの第2のアンメが対象でファイルの活動を明定が回じが認む中級によった上的光の非常の場合が自己の認む由れて対象をもたらない。

2007とガロドスペッショングイングに対していた。単年作やイント、上四郎 10アングバを向する上の窓のファングを対する上の窓。上四郎 10アングルー四部プロアングトの窓の田商を変化させる西部中國総計中の

上町四面可攻隊的中央による緊急体の1次状役馬投票が 5kH s 以上であることを参数にする光学アックアップ 用対象アンズ。 [000]

【発明の詳細な呪明】

【必労の属する技術分野】本治的は、第1のアンメや第20アンメとかのなる。群アンメに適用もた代表中アックアップ用対象アンメに関した、算つへは、レキーガスケーがあるアンメに関して、ないくは、レキーガスケーがあるアンメに移10のアンメスを呼が可収されたもだらます。アンメスをデックアップ用対象アンメに設け、無が可収されたもだもだます。アップ用対象アンメに設け、

[0002] [依果の技術] 纸紙、情報信号の函数技体とした、いむ **ゆる光炉ノスク、光斑気炉イスク、長い口光ガードの哲** 

**を着々の光学節の媒体が効素されている。そして、この光学節の媒体上に光度しの光や脈がつていの光学節段はなりを指すしている光を脈域しないの光学節を関係を指する情報信号の書き込みや窓**が出し来行り光学アックアップが超素されている。

【0003】上記光学ピックアックは、対象アンズの密耳数 (NA) 女大をくすることによって、光学記録媒体の信号配理しに光のピーム衛令小さくして統治させるにもがらきるにも、光学記録媒体の情報函数表表を しゅもろこどかきる。

 [0005]また、光学記録技体である光学ゲメスケにおいて、信号記録回音保証する基礎の厚さが設定値からずれると、韓国収益が大きく変化する。一方、韓国収益が、高大の互会監視すると、日間の可数の4架に比例する。そのため、対象レンズの関ロ数を進加された。 台、ディスクの基係厚さの製造トレランスが数へなったしま

【ののの3】2群アンメな、危密口数や戸台にしながら、ゲメメクの場所単のの要子の作者を発出かれても中心に対するの。2群アンメな、四1117年ナペッド、半発オーナイングとのアーナイがスをおける第1のアンメ1の14、第1のアンメ1の14、第2人がおけ、にの入ませたれて一歩子の数回したが行野アーナイメグで向け入出すする第2のアンメ1の2でもの報告されても。

[0007]にのように、成十ちにから撃アンメ100t、手鉢在フーかちののフーが指令部1のアメ101以び第2のフンメ102を追認された経歴の表化がデアメスクの指令の影響に発失されています。

【0009】 イフト、怒ーのアンメ1017総2のアンメ1024の配の配便や巨然圧然におたら群アンメ1004のほど、過剰の大都になった数10アンメ101元総2のアンメ1024の配配を一所に乗りたものがジッ

m プルーがや症代にでる。 【0010】 宏大式2群アンズ100式、存動店中の町段ズ式再供対象となる光学アメスクに対応したのだまがイングでがたした部10フンズ101と第2のフンズ101の1の間部や過過減

8

行がれた後、上間メジションサーメでよった第10フリメ101で第26フンメ102で回尾ボーダで保むでいた。このでもメジションサーメでよった、美国収集が減少する方向、またフォーメスサーメが収録するようになおさる。

[1100]

【党田が第次してもの十の原因】したがった、2群フンメ100では、メジションギー派の影響のための回路やたは十名の東がもめ。また、2群フンメ100でおった、2510フンメ101で第20フンメ101で第20プンメ101で第20プンギー派の確認を一切ではしたジンションギー派の確認を経済技術をあられるもの。

【0013】 オレト、2群アンド100は、第10フンド101で第20アンド102での図の西郷や一杯冗保と10元で近の下がではジジョンヤーが以口もの製造のなるの回路や金斤でがため、近日本で行わっていたが、近日よっでなり、もちに、延伸も置くなる。

【0013】やいた、本場形は、土地の実権に置ぶたなされたものにもち、第1のアンメと第2のアンメともちなる。第7のアンメと第2のアンメとものなる。第7ツメとももなる。第7ツメともも、、通海厚や最進長では通道自らの異なった光学アメスクに適用さる、回しまのションサーメので、のでは、万数様な報道を表演された。国の東なれた。万数様な報道を表演された。近年では、中で、大学で、ので、大学で、の、フォーセスサーメの収録を保護するにとができる光学アックアップ用対象アンメの発表を目的とする。

【課題を解決するための年段】本地原に係る光学にックアップ用対象フンメは、十述の課題を解決するために、的解的やインスは、1000年間を解決するために、的解的やインスに対向された第2のフンスのの国際を対しなどもの、第1のアンスに第2のアンスのの国際や契からももの国の国際や契からもの国の国際や対から、インス、国際可愛問題を解決された。 数学や0.5以上に契約する。インス、国際可愛問題を解決を必要を が大される人権成する。インス、国際可愛問題を保める はずれの人権成する。インス、国際可愛問題を保める はずれの、5以上に契約する。10メラに統決すること に対すてックアップ用対象アンズは、第1のアンズとの 2のアンメとの間の国際や一定に保む、詳国収集が国際 2のアンメとの間の国際や一定に保む、詳国収集が国際 2のアンメとの間の国際や一定に保む、詳国収集が国際 2のアンメとの間の国際や一定に保む、詳国収集を提保する。

【0016】また、本路民に係る光学にックアップ用致ファンズは、上述の課題を解決するために、四額部を分した第1のアンズに対向された第2のアンズを支持するともに、第1のアンズと第2のアンズとの間の問題を会たるに、第1のアンズと第2のアンズとの間の問題を受ける。本して、四種可愛問事を会えた2群アンズによって終めする。本して、四種可愛問事を会えて3年でからにと、四種可愛問事を会えて3年である。大に民党でする。いのように兼成することへ終めする。本して民党でする。いのように兼成することへを成する。そして、四種可愛問事を会えてのアンズは、第1のアンズと関
20アンズとの間の問題や一点に係む、採回収益は四個20アンズとの間の問題や一点に係む、採回収益は四個20アンズとの間の問題や一点に係む、採回収益は四個20アンズとの図の問題や一点の収定性を接続する。

【光明の実施の影響】本光明の実施の影響について図版を用いた好しへ見明する。

【0017】先ず第10実施の影響は、光学にックアップで超や込まれ、対点函数された光学がメメクの信号的機図上で半導体アードよりのアーデ光を模点させる光学だックアップ用対象アンズで適用して確成された2群フンメででは、

【0018】 土間2群ワンメは、図17中十さらで、第1のアンメ2と、辺底部9キケーに第1のアンメ2ではでする第2のアンメ3でから集成させる。キーに、2群アンメ1は、第1のアンメ2を第2のアンメ3での窓の回貨や可貨でする回貨可貨用型の投資を10を発えている。なは、回貨可貨用等約16の運貨を16の運貨を1、0、6以上でも、

【0019】上間第1のアンメ2は、半洋体アーデオリのアーデ光が入れされる第1の国4で、第1の国4での入れされたアーデ光を第2のアンメ3に向けて出土する第2の図8となら集成される。また、第2のアンメ3は、第1のアンメ2を沿進したもたアーデ光が入れされる第3の国6と、第3の図6でも入れされたアーデ光を対向される光学ディメクに向けて出土する第4の図7となら集成される。

【0020】 土西郷1のアンメ2で第2のアンメ3でと総役された2群アンメ1は、定えば0.8以上の第日収を発出され2群アンメ1は、定えば0.8以上の第日収を指引されるいてがわせる。

【0023】上野ボアン8は、第2のワンズ3の外周的3ªを収合して保むするワンズ支持的8ªと、ワンズ支持的8ªと、ワンズ支持的8ªの外周的に一件におれ、ロイル11が参談されるロイを参談的8 b とから構成され、全体として応送口中形状をなしている。

【0023】なお、米だソ8には、コイテ帯資部860 種部で、アンメ保が密8mに液合保管された第2のアンメ3の第4の国7よりも発出された保護対15が開設されている。保護対15は、現成の強い機態材料又は不養格によって表現されている。この保護対15は、万が一、フォーカスサーメが外れたり、フォーカスサーチに失敗したともで第10アンズ20第4の国7と光学ディスクが養役して回いが存在へのを応止している。

> 【0024】上野コイテ11は、メバン8のコイテ拳強 田8やの米四国で対した拳強されている。後述するよう に、1のコイテ11に職務が用力されることで、対反的 配されているアグネット12が第十る環界ともローアン

【0025】上四ヨーク10は、コイル等数第860内 奥国より舞問されて位置される内側最新10mと、コイ ル等数第86の外側面に対向されている外側最新10mと、メバン8のコイル等数第860端新との関に襲倒をと、メバン8のコイル等数第860端新との関に襲倒をと、メバン8のコイル等数第860mによりは、内側最新10mとから最減されている。10ローク10は、男人は最色材によって形成されている。

【0026】上間にソ8とローク10とは、互いが豪することなく問数される。そして、ローク10の内方提出10aとメにソ8のロイル参数部8bとの別は、最50μ電間されており、この種間された部分が設策部9となる。そして、この投資部9には、上述したように活在減年14が対入されている。なお、発在資年14には、成メばシリコンボグリスを用いている。

【0027】上四マグネット12件、ボビン8のコイル 参数部8 \* に参数されたコイル11に対向して開資され、ヨーク100外回数部10bの内面に対して建設されている。このマグネット12件、選手を半絶方向に現住されている。パネ13件、このヨーク10の上下部にそれぞり放棄されている。

【0028】上町入本13は、いちゆるアペキメデスペネトからた、東にソのとヨータ10を機構的に道接した。10に対した東ルソ8を穿在支持したいる。また、人本13は、東にソ8や光模方向にの多数器回動に支持したいる。

【0029】そして、2群アンメ1でおでて、ボバン8、=ク10、コイグ11、マグキット12及びパネ13にたった、マカのボイスコイベトーグを構成し、ロのボイコイベトーグを構成し、いのボイコイベトーグで関すられた空間第9に現在指摘14を対入して阻離回波開動部16を構成している。
【0030】 すなわち、2群アンメ1は、コイグ11とマグギット12との間に発出するローアンジだけった。
【0030】 すなわち、2群アンメ1は、コイグ11とマグギット12との間に発出するローアンジだけった。
【0030】 すなわち、2群アンメ1は、コイグ11とスプェット12との間の発出するローアンメ1は、スキ13といの第1のアンメ2に対してヨーグ11、スキ13といいの第1のアンメ2に対してヨーグ11、スキ13とアジェン8を分して光線方向に自由度や41に対称的に対称されている第2のアンメ3との間の回饋や可愛可に対称されている第2のアンメ3との間の回饋や可愛可

【0031】なお、距離可変距数部16を備えた2群レンメ1は、光学にックアップ内において、半導件レーデルメ1は、光学にックアップ内において、半導件レーデルが1なアン共協の単直方向へ参数回額に対衡アンメ駆動アクチュエータによって支持されている。

【0032】モレベ、2群ワンメ1は、阻塞可変調動的16によって複数導動の、5以上に設定されている。 【0033】上記載被導は、並に阻塞可変調動的16の

> 空原館9に封入された別在成年14によって決定されている。また、英禄申は、実際の英美卓教と昭邦連載卓教と との昭成、すなわち、英漢専=(実際の政教保教)/ (昭邦演教保教)で設され、詳細には、(1)式のように示される。

etr B [0034]

2

【0035】ただし、cは実際の減減保敷、mは可勤的の重量、及びとはパネ定数である。

【0036】まれ、2群ワンメ1は、屈属可及問題的1、 6によった第1のワンメ2と第2のワンメ3との間の間、 層水、図2に床すように、第2のワンメ3の第4の間7 に対付される光学がメメクの場後を全した信号的最近6 2上にワーが光が提供するように、回しやのときの映画 反認が表小となるように表がされている。

【0037】史代は、2群アンメ1は、信号回収面52本保護するガメーガラスとされる基底51の厚外影響によって発生する球面収益に対して活着板の採面収益が扱まったがように、第1のアンメ2と第2のアンメ3との配件するように、第1のアンメ2と第2のアンメ3との配慮し」を開発している。
【0038】なお、基板厚み最越によって現生する採面収益Wapは、液状の収益を締結した(2)式によって決

【0038】なお、基板厚み最級によって発生する球面で遊駅のは、液灰の収益を締結した(2)式によって求められる。ただし、nは基板の屈が寿、∇dは基板厚み取扱である。

[0039]

 $W_{40} = \frac{\left(\eta^2 - 1\right)}{8\pi^2} (N\lambda)^4 \cdot \Delta d$ 

【0040】彼太江、基後によって発生する以面収斂が図3(a)に示すような資の 仓、2群ワンメ1は、屈蓋可質疑動第16によって第1のワンメ2と第2のワン ス3との別の陪離し[を重義して、図3(b)に示すような送籍在の以面反義を現在させる。すると、図3(c)に示すように、2群ワンメ1及び基度51のそれ

でれの映画収認が巨いた打ち間し合って、全体として映画収録がほとんど生じなくなる。
【0041】「のように第1のアンズ2と第2のアンズ3との間の距離が阻離可変駆動部16になって腹壁された2群アンズ1は、減衰率が0.5以上に設定されたいるため、対象アンズ間数アクチュエータが認動された時たも、対象アンズ間数アクチュエータが認動された時たも、対象アンズ間数アクチュエータが認動された時たも、対象アンズ間数アクチュエータが設力された場合と対象によってメスターが必要である。

【0042】したがって、2群ワンズ1は、ディスク面質れがある状態でも、球面収益がほとんど生じていない状態で安定したフォーカスサーボで維持することができ

€

[0043] 例えば、2群レンズ1は、互換再生可能な の異なる光学ディスクに対する情報信号の配録及び再生 光学ゲィスクプラートに 終用された場合には、 越板厚さ 母にないて有格に多く。

[0044] ナなわち、光学ディスクプレーナに弦響さ たた 光学 ゲィスクに 通用した 終1の アンメ2と 終2の ア 日原及び再生時に対他レンズ配動アクチュエータが配動 されても、距離可数配動部18によった、低1のアンズ 2 小窓 2 のフング 3 かの 医の 西都 か 一 仮 1 吹 り 1 か が ング3との窓の阻断が強何関係された2群アング1は、

[0045] さらに、光ディスクの半径方向の基板厚み ひらによった対象フンズ問題アクチュモータが問題がた 510フンメ27部20フンメ370町の西部や一位に たち、2軒7ンが14、簡無可数数数約16によった。 保つことができる。

10048】 てりた、2群アンメ1枚金大杉光学アンス ケブワーナは、基板厚みむちのある光学ディスク或いは **も板厚さの異なる光学ディスクに対して情報信号を劣化** [0047]また、2群アンメ1は、例えば外部かちの 5 たよった、 第1 のフング2 七年 20 フング3 70 間の 哲學に対しても影響されることなく、西蒙可控問題的 トろことなく記録及び再生することができる。

【0048】 かわた、2群アンメ14、西番町疾院勧告 ポジションサーボと同等な動作を安価に製造され、軽量 | 6を簡素な節品によって徹成しているために、従来の 兄かれた無強によった都狭することができる。 百種を一定に保ってとができる。

[0049] なな、2群アンメ14、ポアン8七日一夕 | 1 とを信動させた、その厚寮力によった被表者を0.

[0050] 次に上記2群レンズ1 充光年ピックアップ 5以上にすることもできる。

[0051] 2群レンズ1及びこの2群レンズ1を備え **に当用し、その値合のフォーガスサーボのギーブンバー** が存在について成形する。

5光学アックアップは、図4に示すよりに、対象アンズ

【0058】また、距離可效開動的18に関して、通動 が超式は、(4) 式に示すようになる。ただし、c2は 既2のパネ22のパネな数、1211年20グッシュポッ ト23の減衰保敷、m2を距離可変駆動部16の可動部 の自食である。 [0059]

+0-(4-4)-4-(4)-4-(4-4)-0

מ動アクチュエータ21及び距離可変駆動部16をパネ **ようにモデル化することで、計算によって放政事変化に** さすらフォーゼスヤーボのメーノングーンを在の数行事 とダッシュポットとを用いてモデル化している。この いしてた数型するいかがわかる。

と第2のアンズ3との因に配散される第2のパネ22及 粧16アンメ27、粧26アンメ37、粧16アンメ3 [0062] 先ず2群7ンメ1は、図4に永ずながに、 び第2のダッシュボット23とから構成される。

[0053] 上西光学ピックアップ20は、2群ワンメ .と、知1のパキ24及び部2のダッツュポット25か もならだ他フンズ辞載アクチュエータ21と、2群フン ームスブリック21及びコリメータレンズ28と、光学 シグロしも介した人式をむる様式ワング20と、彼式フ ング29によって催光された光を収光する光被田器30 2群フンメ1 小手鉢弁フーか2 8 小の包に閉覧 4 ちんか ゲィスク 50の信事的最適よりの反射光がアームスプリ メ1に向けたフーを光や指式上の手辞弁フーか26点、 とから無政される。

[0064] また、光学ピックアップ2015、図示した いる。 上記フォーカスサーが後出回路は、非点収益法 いものの、光検出器によって得た信号をもとにフォーカ チュエータにフィードバックさせている。このとき、フ スサーボを行うフォーカスサーが信号後出回路を備えて を適用し、フォーカスエワー信号を対象アンズ取動アク トーカスサーボと距離可変駆動的16の勧御との間に は、位色的相関がないものとする。

及び2群フンド1の西暦巨枚階略部16の巨勢街の核分 |0056||対勢アンズ陸魁アクチュエータ21に関し し、上1位第1の代本24の代本定数、c1位第1のダッ |0056] おた、紅物アン人間勢アクチュドーダ21 C、運動方程文は、(3)女に示すようになる。ただ を以下のような運動方程式によって求めている。

チュエーク21の可動館の転換である。

 $m_1 \frac{d^2 u}{dt^2} + c_1 \frac{d u}{dt} + c_2 \left( \frac{d u}{dt} - \frac{d u}{dt} \right) + k_1 u_1 + k_2 (u_1 - u_2) = f_1$ 

(0060] なお、(3) 式及び(4) 式において、u 及びu2は、対勢アンズ配動アクチュエータ21及び阻 報刊変励動的16の刊動的の変位適度である。

変換することによって入力信号 (1)に対する第1のレン **メ2及び第2のレンメ3の変位の伝染器数T、 及び伝染** [0061] そして、 (3) 式及び (4) 式をラブラス 男数丁2は、(5) 式及び(6) 式に示すようになる。 0062

[0063] [**8** 6]

の数位とフォーカスエワーレスを火の間には、光學学館 [0064] 一が、 低1 のフンメ2 以び形2 のフンメ3 から、(1) 丸下形十よりな観影社の田保が成り立つ。

ここで、の及び自は定数とする。 [0065]

8と言くにとによって、実際のフォーガスサーボのオー アンケーンを和や路や田つたころ。

[0069] 农招、附集改要11元示士条件で行う。 [0200] (¥1)

X=0(4+ Au)

本書レンズ音響アクチュエーサの発音に	8. 0 8
開発 4 実際 8 年 8 年 8 年 8 年 8 年 8 年 8 年 8 年 8 年 8	0.0459
記念 ワンズ部間アクチュエークの指示技術再製製 ***	2 H O 8
発酵は実施の部分状態部質数イ・・	. X K O O 9
女者ワンス関係とクチュエータの高性条件。	
	3.6

[0071] 以下に、光卦ピックアップ2007キーカ (0072) ★十、図5 (A) 乃函図5 (C) 14、距離 可変取動都16の検養率を2が0、1のときの位相変化 スキーよのゲーンングーンを有に関わる結果も作り を示している。

[0073] 図6 (A) は、四種可数類数部16~の入 カ電流に対する可動部変位の伝達関数を示している。 こ の図5(A)において、根軸は距離可変駆動師18の入 力周故敷を示し、戦権は距離可変駆動部16の変位の援 福又以位相を示す。

[0074] LOMB (A) F. HD、必参アンX課題と クチュエータ 21のカットオフ周放表である1kHm~ 2kH z 付近において位相遅れが略80°になることが

[0076] 東代、四5 (B) 兵、名巻アンX西部アク チュエータ21~入力を拭き供給したとその距離可変形

[0076] Lの図5 (B) により、1kHs~2kH 5618の可数部数位の伝道関数を示している。この図 \*付近において、位相が略300。遅れることが示され E(B)になった、被格式が表フング問題ドクチュドー ア21の放送国政教物所つ、無他に対象フンズ原地とグ チュエータ21の変位の復稿又は位相を示している。

[0077] そして図5 (C) は、上配図5 (A) の物 安定するがカットオフ周放散を600Hェ~1.2kH ななサーギのギーレンケーと移在物形したでも、光学の ックアップ 20 元 拾いたフォーセス サーボ 行 位 動 フン 犬 問助アクチュエータ21の復動周徴数が2kHを以上で 果と図 B (B) の谷果との昭保によった飾られるフォー \*に政党すると、位相余格がなくサーボが不安定にな

[0078] 次に困難可変報助的16の放送者もが1.

「0066]また、(5) 女乃亜(7) 式から入力信号

「これなけるレギーセメドゥーアスラスの収益配数ト

gは、(8) 式に示すようになる。 [0067]

[0068]以上の式に位相補償項を付加して、。一]

€

だ限する結果だついて以明する。 の以上のときのフォーダスサーボのオープンペープ発力

るように、各国が図6(A)乃至図6(C)に対応して 動部16の製食率を2が、例えば2.0のときの位相変化の粧果を示している。 ここで、図6(A)乃函図 6 [0079] 図6 (A) 乃函図6 (C) は、随着可数据 (C) は、上述の図5 (A) 乃至図6 (C) と対比でも

切らせたことによって、明らかに位相追れが減少するこ 40。但度位據していることを示している。例えば図5 ェー2kHェ付近において存出れが図6(A)におくて 粒アクチュエータ 2 1 のカットオフ周波表である 1 kH 【0080】 先ず図6(A)では、定えば対象フンズ隊 (A) と比較した場合、図6 (A) は、減減率を2を増

は、演技事を2を場加させたことによって、明らかに位 Hェ付近において付相追れが200。付近の値を示して 描述れが成落することを示している。 いる。例えば図5 (B) と比較した場合、図6 (B) 【0081】 さらに、図6 (B) では、1kH=~2k

西波教館域において、位在余裕が実用上問題のないアイ とをぶしている。但えば図5 (C) とが数した場合、図 が180。以上通れる点が10kHままで存在しないこ 付近において位相条格が最60°であり、且し位相条権 グトー氏な音が示している。 らかで存在会話が基加し、さらで1kHs~2kHsの パープ特性を示す図6 (C) では、1kHz~2kHz 結果との現存から待られたフォーカスサーメのメーノン 【0082】そして、図6(A)の結果と図6(B)の (C) は、複数率を2を増加させたことによって、明

ボナことから、フォーカスサーポを安定してかけられ 6 や光十の2群フンド1 や金えるいとい、フォーカスシ ー共のオーレンダーと参拝の存法を持り責が過四な資金 は、減減率 42が0. 5以上とされた阻害可受阻制部1 【0083】以上の抵果がら、光学アックアップ20

の減煮率も2を0. 5以上にすることにより、安定した 共乃基因することが応される。すなわち、2群アンメ1 る。この図7万元十よう万、位相会裕は、被裁単42と レメーガスサーダや年のことができる。 政治16の減減半62と対抗免済との困済や示してい 【0084】また、一例として、因7には、西藤可変原

在選弁を用いて減減単や成めた実施における存在でも 四揆中学や省人で、フンメの四6(A)で括照する法 【0085】 図8では、図1でドナインな2群アン団体

の解除において、俗語遊れが上記計算的通りに180。 在当でなったとめいとがわかる。よった、光学アックフ ユエータのカットオフ周波数である1 k片ェ~2 kHs 【0086】図8万米ナスクで、対金アンメ開替アクチ

> ップは、図1のようで構成された2群アンメ1を編える いった、フォーダスサーが今安成してかけることがため

**み込まれ、対向記載された光学ディスクの信号記録団上** 六半半年マーチはDのフーを光や経長される光学にック アップ用対象ワンメ市通用した存成された 2群 アンメト する。この第2の実践の形態は、光学にックアップに最 【0087】女に第2の実施の影響にしいて詳しく意思

3 下対向される第2のアンズ3 とから排成される。そし 道の第1の実通の影響の2群アンメ1で図りへ辞訳さ 5kHsULTDS. いる。 なお、 阻害可災疑動部16の1次共級周波表は、 との間の阻害を可愛にする阻害可愛機動物16を含えて 人、2季フンド14、第1のフンド2元第2のフンド3 ざ、第1のアンメ3つ、別票得9令4つ入第1のアンメ 【0088】上筒2季アンメ1は、、図1万余十ようによ

の外属部に配数された保護対16とから構成される。 されるローク10と、メビン8の外周部に参談されたコ **冷裂けた、第107ソメ20第20周50冬周毎に摂取** 本十る路底状のメハン8と、メハン8との四汀份度出9 のアンメ3の名属語3 m 中東中リト第2のアンメ3中保 の国のと第3の国7とからなる第2のアンズ3と、第2 形態の成別において図1を用いて成例したように、第1 人 本 て ら だ ら 人 末 1 3 と、 第 2 の フ ン 火 3 の 第 4 の 回 2 ン8とローク10を爆撃的に連結しているアルキメデス 1 で構図されて配収されているマグネット12と、 ぷと イゲ11と、ヨーク10元数5付けられ、且しコイゲ1 の日4と第2の日のとからなる第1のアンメ2と、第3 【0089】 群しへは、2群アンメ14、第1の実施の

被戦の領の如何によって決定される。 89~の勢有選件の増入は、2群フンメ1の1次共政策 1の実施の形態の既明している通りである。また、空間 【0090】なお、各時のお状事だらいては、上述の第

及びメアン8十分して光輪方向に自由度や有して浮色点 トグネット1 3との思い場合するローアンジガによって 3といの第1のアンズ3下はしてローク11、パネ13 14を封入して阻害可変駆動部16を構成している。 いのメノリスグルーグで数字のだれ段響的の方法有語字 13によって、いちゆるボイスコイラネータや構成し、 8、8一ク10、ロイル11、マグネット12及びペオ で女体もたべる第2のアンX3その間の屈着や回紋E 原語ささる周季氏政策表示16元 さった、第1のアンメ 【0092】十なわち、3群ワンメ1は、コイテ11と 【0091】 木つバ、2群フンメ1 ごおごん、メアン

【0093】なお、風域可変級助部16を備えた2群レ

現代するフーチ光の光程及の光弦の磁道が向く物質回信 ソメ1は、光学のックアップでにおいて、半学存フール で対象アンス環想アクチュメータではられ文格されて

なへ、第1のアンド2を第2のアンド3との間の困難に おいても、依米のオリバメジグョンナーメル音べるい。 った、対会フンス開発アクチュルータが開発された形式 によって1次共級周波数が5kHs以上に仮定されるこ 6の備えるパネ13及び可動部直蓋によって決定されて 外通四万年しいでかいまめ、 【0095】 土西2群アンメ14、西番四揆開発第16

ている。上四1次共規周波数は、出に阻備可数原動部 16によって1次共級周波表が5kHs以上に数定され

【0094】 やつた、2群アンメ1は、西郷区疫産製造

なる光学ディスクに対する情報信号の記録及び再生時に ゲイスクプレーヤに採用された場合には、基板厚さの異 【0096】例えば、2群レンズ1は、互換可能な光学

記録及び再生時に対象アンメ駆動アクチュエータが駆動 され光学アイメクに適用した第1のアンズ2と第2のフ 2 7 2 2 0 7 ソ X 3 7 0 20 0 西海外 一 好 汀 味 し い で ダ ト されても、阻害可愛疑動物16によって、第1のアンメ ソメ3~の間の阻碍が通知管理された2群フソメ114、 【0097】ナなわち、光学ディスクプレー十二選挙さ

成しいとがわせる。 第1のフンパ2ヶ第2のフンパ3ヶの間の阻害や一気に 入も、2群フンメ14、選番区資産豊ぽ16させられ、 からによった対象アンメ開動アクチュエータが開想され 【0098】さらに、光ゲイスクの半極方向の基板厚み

することなく記録及び再生することができる。 基板厚さの異なる光学ディスクに対して情報信号を劣化 クアワーナは、基徴厚やむらのある光学アイスク或いは 【0100】さらに、2群ワンズ1は、安えば年的から 【0099】よって、2群ワンメ1を備えた光学ディメ

された集後によって確実することができる。 ジションサーボと同等な動作を安価に製造され、軽量化 6を簡素な部品によって構成しているために、従来のか 【0101】また、2群アンメ15、周編国政闘闘第1 の問題や一切に保しいとなれるる。

16ドボット、第16アンメ2で第26アンメ3で6覧 の痕象に対したも影響されることなく、西郷回政策問題

> 6、よって、2群ワンメ1は、1次共級周波数102を大 余裕があることは、影狗系の安定を示すものであるか

きな強、例えば5kHg以上に数定した阻離可変駆動部

1.6を備えることで、安成してフォーカスサーボをかけ

メーガスサーボのオープンパープ特性を用いて以明十 メ1を光学ピックアップに適用し、そのとき得られるソ 単のともごも必果也で作用する。 いちごして 2 撃フン 一共が通的にかけられる位指条後の値が得られない。複数 そ一気で保つことができ、これは、何えばフォーカスサ おいべも第1のアンメ2ヶ第2のアンメ3ヶの間の阻倒 没有やの ドエッグナバナ ひい トウレメー ダメヤー 炎事で [0102] 以上のように2群アンズ1は、1次援助用

【0103】 にこで、フォーカスサーボのオープンパー

**外アックアップによって体へいる。** 7時柱は、第1の実施の影響と同様にモデル化された光 €

斑種可変駆動部16の1次共振規模数は5kHzとし、 関する運動方程式、伝道関数及び計算条件は、上述の第 減煮率を2は0.1としている。 1の実施の形盤と同様な式及び表1を用いる。ただし、 【0104】 十なわち、光学アックアップのホアス大元

プ学品を示す。この図9において、賃貸は対象アンス開 数アクチュエータ21の模型周波数を示し、接続に対象 フンメ展制アクチュドータ 3 1 の教育にダイン及び存指 【0105】四9で、 レォーカメターボのギーノンラー

エータ21のカットオフ周波表である1kHz~2kH 政策を5kHェバナるいとい、フォーカスサーボで過去 s付近において、位相会裕が略 50°になることが示さ 【0106】 1の図9だけな、対象フンメ景勢アクチョ 【0107】これは、距離可変駆動部16の1次共振展

加て共パゲイン会帯が基加する結果が示される。 ゲイン 次共振周波数102とゲイン余裕との関係を示している。 のオープンペープ特性の位指条格の値が通過な値を得る 提周波数が5 k H z 以上とされた距離可変駆動部1 6 を ことができ、フォーカスサーがを安応してかけられる。 右十る2群アンメ1を備えるいとた、フォーカスサーニ 相変化分がシフトによるものである。 四9において、複数周徴数の6kHg以降でみられる位 政策よりも成り周波委譲続にジフトさせた結果であり、 でない位指会体の値をフォーカスサーボのカットオフ風 【0110】関10において、1次共振周波数102の増 【0109】なお図10だは、屈覆可変数数部16の1 【0108】よって、光学ピックアップ20は、1次#

アップ用対衡アンズは、光学アックアップにおいて安定 郷水一成で保ついとができる。 よって、上間光学アック 本身におったも第1のフンメイ第2のアンメイの間の間 た、海路口費や写信にしながら、且しフォーカスヤーボ 資展制年段によって資業事が0. 5以上にされること レンズを支持する阻離可変駆動手段を備え、その阻離可 **ることができる。** したフォーカスサーぶを選択することができる。 [1110] ノメは、沿頭部や介した第1のフンメに対向する第2の 【猪用の効果】本猪用に係る光学アックアップ用対 フ

ないため、信コストの製造でき、重量を搭載することが **火は、メジションサーボのように複雑な保治を必要だし** 【0112】さらに、上記光学ピックアップ用対 ワン 9

る。 【図4】モデル化された上記2群フンズ及び2群フンズ 【図9】 年20 実権の影響となる2群アンメの値大も陌 質可変解動師の1次共援周波数が5kHzのときの位相 |図10||上記1次共復周波数と位相余裕との関係を示 【図11】 粒米の2醇フンメを配用するのに用いた2群 ズ、9 砂糖館、13パネ、14 粘性流体、16 距 【図5】上記2群レンズの徳大る距離可変彫動部の教教 【図6】上記2群レンズの儒える斑骸可変駆動部の紋教 【図7】上記規賽率と位相余裕との関係を示す特性図で 【図8】 実験の2群レンメ関の阻離可質駆動部の位相変 1 2群アンズ、2 年16アンズ、3 年26アン 8か60. 1のときの位相変化を示す的柱図である。 や備える光学ピックアップを示す構成図である。 8が2のときの位相変化を示す物性図である。 [図3] 会体を示すを在図である。 **元か水十年和図わせる。** フンメの転形図わせる。 3 子中田田である。 【作号の説明】 無可数据數据 [図2] 権可変配動手段によって1次共扱周波数が5kHz以上 **サード単年にないたも終1のフンズと終2のフンズとの** 間の阻離を一定に保つことができる。よって、上配光学 アックアップ用対他ワンズは、光学アックアップにおい ズは、ポジションサーボのように複雑な精治を必要とし ないため、低コストで製造でき、重量を軽減することが [0113]また、本発明に係る光学ピックアップ用対 2のレンズを支持する距離可変駆動手段を備え、その距 されることで、英国ロ教を可能にしながら、フォーカス 【0114】さらに、上記光学アックアップ用対象アン [図1]本発用となる光学アックアップ用対他アンズに 适用して構成され、第1の実施の形態とされる2群ワン フンメな、的数部や今つと終1のフンメに対位する第 【図2】 上町2群フン火の舷1のフンメも舷2のフンメ 【図3】 上記録16アンズ及び上記第26アンズト6覧 て安定したフォーガスサーボを被収することができる。 との間の距離の数定に関する説明に用いた構成図であ の陌館を閲覧されたときの球面収差を示す物性図であ [図7] (図1) ズの紋紋形図のである。 【図面の簡単な説明】

= -18 롲 흦 ž ¥ 108 1X #848 (Hz) 無数無限 [Hz] ¥ Ē 100 1X [図8] [88] [6図] 5 8 2 181-189 Ξ Ę 4 × <u>ق</u> -3 8 Ē ¥6. ¥ Ř ž 100 1K 10 100 1X EBREE (42) 100 1K [図6] (図4) a = -120 = 2 F47 = 9 F47 🗒 3 ê g

フロントページの教者 (72)発明者 甲斐 慎一 (72)発明者 神木 参 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ 一株式会社内 -株式会社内 -株式会社内

To J

Ξ

(四11)